

Erteilt auf Grund der VO. vom 12. 5. 1943 – RGBI. II S. 150



AUSGEGEBEN AM  
16. FEBRUAR 1953

REICHSPATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

№ 753 580

KLASSE 46c<sup>1</sup> GRUPPE 2

K 165720 Ia/46c<sup>1</sup>

---

Nachträglich gedruckt durch das Deutsche Patentamt in München

(§ 20 des Ersten Gesetzes zur Änderung und Überleitung von Vorschriften  
auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes vom 8. Juli 1949)

---

Alfred Jante, Köln

ist als Erfinder genannt worden

---

Klöckner-Humboldt-Deutz A. G., Köln

## Zylinderschmierung für Brennkraftmaschinen

Patentiert im Deutschen Reich vom 19. Januar 1941 an

Der Zeitraum vom 8. Mai 1945 bis einschließlich 7. Mai 1950 wird auf die Patentdauer nicht angerechnet  
(Ges. v. 15. 7. 51)

Patenterteilung bekanntgemacht am 3. August 1944

Die Erfindung betrifft eine Zylinder-  
schmierung für Brennkraftmaschinen mit am  
Kolben angelenkter Pleuelstange, bei denen  
das Schmieröl von einem Öler durch in der  
5 Zylinderwand in den Hubdruckbahnen be-  
findliche Bohrungen in den Zylinder ge-  
drückt wird.

Bei einer bekannten Brennkraftmaschine  
der vorbeschriebenen Art sind die Schmieröl-  
10 zuführungen in der Zylinderwand in der

Mitte der Hubdruckbahnen angeordnet. Die  
Schmierölauführungen befinden sich somit an  
der Stelle, wo der Kolben annähernd die  
Hälfte seines Hubes durchlaufen hat. Da an  
dieser Stelle der Druck, den der Kolben auf  
15 die Zylinderwand ausübt, am stärksten ist,  
hat das Schmieröl nicht die Möglichkeit,  
leicht in den Raum zwischen Kolben und  
Zylinderwand einzudringen. Außerdem steht  
für die Verteilung des Schmieröles nur der  
20

halbe Kolbenweg zur Verfügung. Dies ist ebenfalls ungünstig.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine bessere Ölverteilung zu schaffen, um damit an Öl zu sparen. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Schmierölauführungen sich jeweils am Anfang der Hubdruckbahnen befinden. An diesen Stellen ist der Druck, den der Kolben auf die Zylinderwand ausübt, am geringsten. Das Öl hat also die Möglichkeit, sehr leicht zwischen den Kolben und die Zylinderwand zu strömen. Vom Beginn der Bewegung des Kolbens auf einer Hubdruckbahn an wird der Druck, den der Kolben auf die Zylinderwand ausübt, allmählich stärker und fällt später wieder ab. Der langsam ansteigende Druck des Kolbens auf die Zylinderwand hat die Wirkung, daß das zwischen den Kolben und die Zylinderwand gelaufene Schmieröl in vollkommener Weise vom Kolben über die ganze Länge der Zylinderwand verteilt wird.

Bei schlitzgesteuerten Zweitaktbrennkraftmaschinen ist es ferner zweckmäßig, den Auspuff so zu legen, daß er auf der Aufwärtsdruckseite liegt. Da diese unten geschmiert wird, erhalten mit Sicherheit die heißen Auspuffschlitzstege eine gute Schmierung. Dementsprechend liegt dann z. B. bei einer Querspülung die Spülseite auf der oben geschmierten Hubdruckbahn. Es entspricht dabei im oberen Zylinderteil die Richtung der Spülströmung der Verteilungsrichtung für das Schmieröl.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt.

Die Abbildung zeigt schematisch eine Zweitaktbrennkraftmaschine, deren Pleuellwelle 1 in der eingezeichneten Pfeilrichtung umläuft. Bei der Brennkraftmaschine ist 2 der Kolben, 3 der Zylinder und 4 die Pleuellstange. Auf der rechten Seite 5 des Zylinders 3 befinden sich die Einlaßschlitze 6 und auf der linken Seite 7 die Auspuffschlitze 8. Die Schmierung des Zylinders 3 erfolgt durch einen Öler 9. Der Öler 9 drückt das Schmieröl durch Leitungen 10 und 11 und Bohrungen 12 und 13 in den Zylinder 3. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel wird der Öler 9 von der Brennkraftmaschine angetrieben. Der Öler 9 hat eine Regelstange 14, die, wenn sie nach rechts verschoben wird, die Fördermenge vergrößert und, wenn sie nach links verschoben wird, verkleinert. Die Regelstange 14 des Ölers 9 wird über einen Additionshebel 15 verstellt, an dessen einem Ende 16 die Regelstange 17 der Brennstoffpumpe 20 und an dessen anderem Ende 18 das Verstellglied 19 eines drehzahlabhängigen Fliehkraftreglers 21 angreift. Mit steigender Belastung verstellt das Verstellglied 17 über den Ad-

ditionshebel 15 die Regelstange 14 des Ölers 9 nach rechts und mit fallender Belastung nach links. Das Verstellglied 19 verstellt über den Additionshebel 15 die Regelstange 14 des Ölers 9 mit steigender Drehzahl nach links und mit fallender Drehzahl nach rechts. Auf diese Weise wird die Schmierölaufuhr zum Zylinder 3 derart geregelt, daß sie sich mit steigender Belastung vergrößert und mit wachsender Drehzahl verkleinert.

Wenn der Öler 9 wie beim dargestellten Ausführungsbeispiel von der Brennkraftmaschine aus angetrieben wird, steigt die Fördermenge des Ölers in der Zeiteinheit proportional mit der Drehzahl. Dies muß bei der Verstellung der Regelstange 14 durch das Verstellglied 19 berücksichtigt werden. Dies ist nicht notwendig, wenn der Öler von einer mit konstanter Drehzahl laufenden Hilfsmaschine angetrieben wird, so wie es z. B. bei Großanlagen vielfach der Fall ist.

Die in der Abbildung eingezeichnete Drehrichtung der Pleuellwelle 1 hat zur Folge, daß sich der Kolben 2 beim Aufwärtsgang gegen die linke Seite 7 des Zylinders 3 und beim Abwärtsgang gegen die rechte Seite 5 andrückt. Dementsprechend befindet sich eine der Ölauführungsbohrungen 12 auf der linken Seite 7 des Zylinders 3 unten, und die andere der Ölauführungsbohrungen 13 auf der rechten Seite 5 des Zylinders 3 oben. Die Lage der Auspuffschlitze 8 ist so gewählt, daß sie sich in dem die Aufwärtsdruckbahn für den Kolben 2 bildenden Zylindermantelteil 7 befinden.

Mit wachsender Drehzahl der Brennkraftmaschine üben die Massenkräfte des Triebwerkes 1, 2 und 4 einen steigenden Einfluß auf den Wechsel der Richtung des Seitendruckes des Kolbens aus. Auch der Fortfall des Gasdruckes während des Ladetaktes bei Viertaktmaschinen macht sich in dieser Richtung bemerkbar. Es treten im oberen Hubteil des Kolbens noch zusätzliche Druckwechsel auf. Will man diese Druckwechsel durch ein Ölpolster aufnehmen, damit der Kolben in jedem einzelnen Stück seiner Hubbahn richtig geschmiert wird, dann muß man an den betreffenden Stellen noch zusätzlich entsprechend verteilte Schmierlöcher im Zylinder 3 anbringen. Maßgebend wird dabei der Hauptbetriebszustand bzw. Hauptbetriebsbereich der Maschine sein.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Zylinderschmierung für Brennkraftmaschinen mit am Kolben angelenkter Pleuellstange, bei denen das Schmieröl von

5 einem Öler durch in der Zylinderwand in  
den Hubdruckbahnen befindliche Bohrun-  
gen in den Zylinder gedrückt wird, da-  
durch gekennzeichnet, daß die Schmieröl-  
zuführungen sich jeweils am Anfang der  
Hubdruckbahnen befinden.

10 2. Zylinderschmierung nach Anspruch 1  
für schlitzzgesteuerte Zweitaktbrennkraft-  
maschinen, dadurch gekennzeichnet, daß  
sich die Auspuffschlitze im dem die Auf-

wärtsdruckbahn für den Kolben bildenden  
Zylindermantelteil befinden.

Zur Abgrenzung des Erfindungsgegenstands  
vom Stand der Technik sind im Erteilungs- 15  
verfahren folgende Druckschriften in Betracht  
gezogen worden:

Britische Patentschrift Nr. 301 487;  
Ford, »Practical Marine Diesel Enginee-  
ring«, New York 1925, S. 274, Abb. 187. 20

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Zu der Patentschrift 753 580  
Kl. 46 c<sup>1</sup> Gr. 2

